



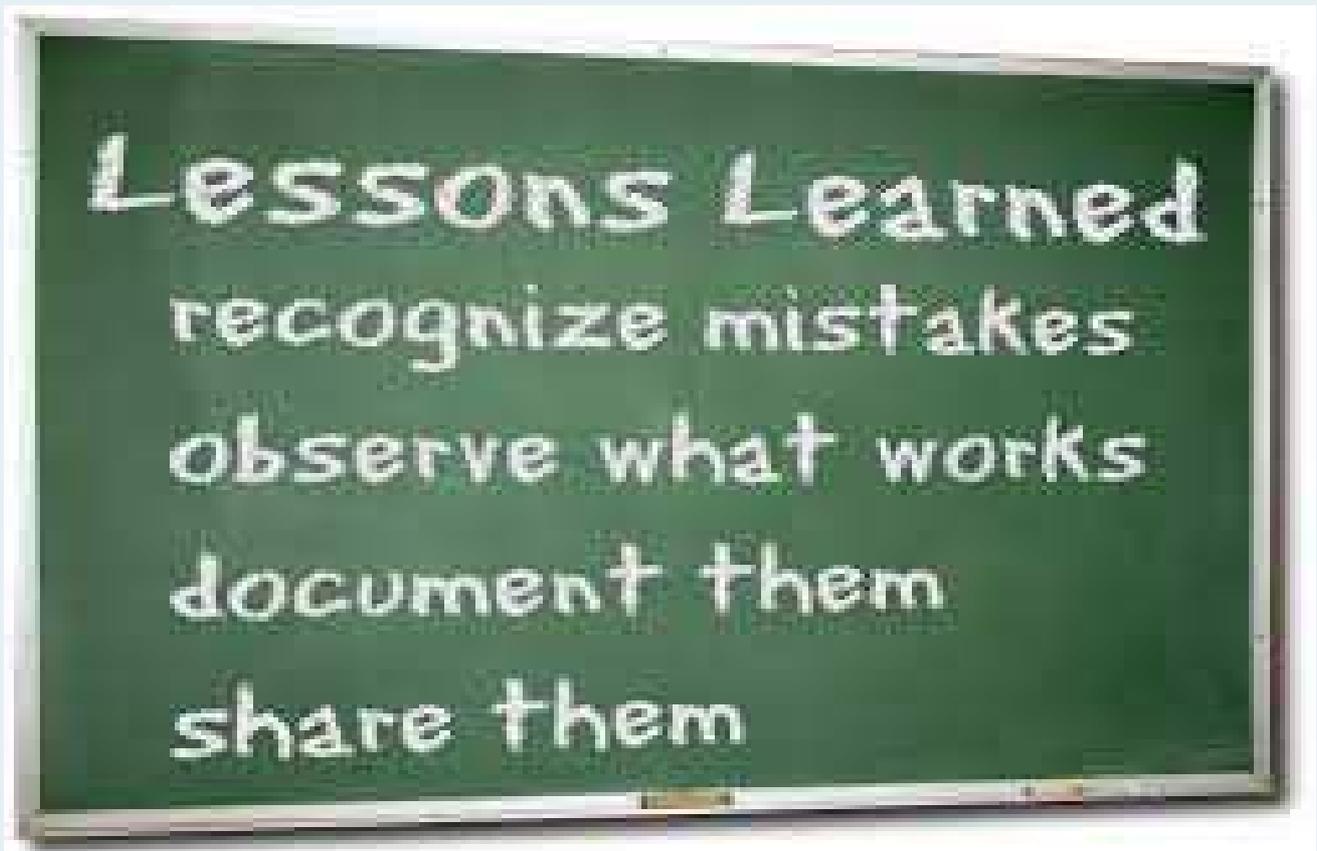
Quaderni di Sicurezza del volo 2/2016

Numero 2

APRILE 2016

Cuivis potest accidere quod cuiquam potest

(Publilio Sirio I° sec. a.C.)



In questo numero:

- Editoriale
- Cultura S.V.: Risk Management & O.R.M. 3^ parte
- Analisi di un incidente di volo
- Teoria e pratica SV: Fuel awareness & dangerous fuel
-

Quaderni di Sicurezza Volo 2/ 2016

Bollettino di informazione ed aggiornamento per la Sicurezza del Volo a cura di
Aero Club d' Italia

La comunicazione

Il comunicare rappresenta il miglior sistema di prevenzione dagli incidenti/inconvenienti di volo. Il parlarsi, lo scambiarsi pareri, esperienze, dubbi serve ad aumentare il nostro bagaglio mentale perché, quando poi si presenterà quel particolare momento, il nostro cervello sarà pronto, in una frazione infinita di tempo a dare la giusta e adeguata risposta a quanto in valutazione. Rammento che durante il corso SV (47[^]) fu proiettato un filmato didattico ove un pilota di F16, all'uscita di un looping troppo largo, si lanciò all'ultimo istante prima che l'aeromobile impattasse il terreno. Fu detto, a completamento didattico, che lo stesso pilota, a posteriori l'incidente, ammise che la manovra di lancio fu automatica poiché, in una frazione di secondo, rammentò un filmato didattico, seguito durante un corso di SV, che riportava la stessa situazione da lui vissuta in quel particolare frangente.

Un ricordo istruzionale, richiamato in memoria istantaneamente, che è servito a salvare una o più vite.

Chi scrive, pensa che il parlarsi prima durante e dopo ma anche a posteriori, lontano dal tempo dell'evento, sia la forma migliore per accrescere la nostra consistenza di informazioni poi utili durante qualsiasi fase della nostra attività di volo. Nessuna remora a raccontare l'evento con l'errore, il tuo o mio errore di oggi sarà un errore in meno di domani.

Quindi parliamoci, comunichiamoci rimanendo attenti ad ascoltare tutto e tutti e viceversa, a non udire nessuno e niente!. Non dimentichiamolo.....

.....Udire è molto diverso da ascoltare!!!



Risk Management & Operational Risk Management

Nel numero precedente abbiamo concluso l'articolo sul *Risk Management* con il concetto che lo stesso è fondato su 5 assunti principali. Essi sono:



1- **IDENTIFY**. Identificare i pericoli: questa è la fase più importante perché se svolta in modo incorretto andrà ad inficiare ed indebolire tutto il processo; se le situazioni di potenziale pericolo non vengono individuate correttamente non ci può essere un *Risk Management*. In questa fase occorre molta competenza ed anche molta lucidità poiché si tende a minimizzare (il famoso.... non c'è problema...) od anche ad ignorare il problema. Come è possibile individuare i pericoli? Utilizzando tutto quanto può essere messo a disposizione dalla nostra organizzazione, ad esempio: a-esperienza, addestramento, buon senso, intuizione

b-sopraluoghi, check, ispezioni, valutazioni.

c- *lesson learned* dal resoconto di inconvenienti ed incidenti.

d- da valutazioni di *Situational Awareness*

2- **ASSESS**. Valutare i pericoli: Inserendo i pericoli, accertati nella fase precedente, nel contesto della missione di volo programmata, occorrerà quantificare pericoli e rischio associato. La somma fornirà il valore totale del rischio, sul quale bisognerà poi prendere le decisioni. In tale valutazione andranno presi in considerazione tutti i fattori collegati con l'evento ad esempio: complessità della missione, livello di esperienza del pilota/equipaggio, condizioni meteorologiche, stato fisico del pilota/equipaggio, adeguatezza della pianificazione, configurazione e condizioni tecniche del velivolo

3- RISK DECISION. Attività decisionali sul rischio: rappresenta la fase chiave di tutto il processo di *Risk Management*. Consiste nel decidere, selezionare l'opzione che produce il miglior risultato, considerando la natura del volo, le risorse disponibili ed il mantenimento dei parametri di sicurezza. Siamo già a conoscenza degli elementi che caratterizzano un programma di prevenzione (vedi Quaderni SV precedenti) ed in questa sede, vogliamo ribadire che sono esattamente quelle le soluzioni che il responsabile della S.V. dovrà utilizzare. Rispettivamente: la *Engineering SOLUTION*, la *Control SOLUTION*, la *Personnel SOLUTION* e la *Protective Equipment SOLUTION*.



La scelta della/e soluzione/i sarà funzione delle variabili e delle condizioni cui la missione sarà sottoposta al momento dello svolgimento. La bontà delle decisioni dipenderà moltissimo dalla qualità con cui è stato effettuato il primo step cioè, l'identificazione dei pericoli. La mancata, o errata, identificazione di questi ultimi potrebbe inficiare l'intero processo.

4- CONTROLS. Praticare le misure correttive: decise le azioni correttive bisogna, poi, metterle in pratica in quanto queste serviranno a ridurre le probabilità e/o la gravità dell'evento pericoloso. Esse dipendono dalle situazioni e possono essere sostanziali, come produrre una nuova procedura operativa o semplici come un briefing. Tra le tante misure si possono citare le più immediate quali il migliore addestramento/allenamento, il limitare temporalmente la situazione di rischio, l'informare gli equipaggi, migliorare la supervisione, etc..

Cultura S.V.

Michele Buonsanti

5- **SUPERVISE**. Supervisionare: Le probabili azioni correttive che verranno intraprese, durante un *Risk Management*, potrebbero rivelarsi inadeguate, o anche, non eseguite come da manuale. Di conseguenza, questa è la fase in cui subentra il controllo, la supervisione e l'ottimizzazione continua. Specialmente nelle fasi di de-briefing andranno valutate l'efficacia delle azioni intraprese e se necessario bisognerà provvedere con aggiustamenti e/o modifiche. Tutto il processo di *Risk Management* è utilizzato in una normale attività aeroportuale, quindi nelle missioni di volo di qualsiasi natura (addestramento, allenamento, scuola, lavoro etc..) e senza nessuna remora, l'uso della MATRICE DI RISCHIO è strumento essenziale per la gestione dell'evento. Tutti, ed a tutti i livelli, dentro qualsiasi organizzazione, devono contribuire al *Risk Management*, partendo dal vertice, ovvero i responsabili operativi, fino agli addetti al controllo SV i quali dovranno intervenire, ogni qualsivoglia, il loro ruolo è richiesto, fino alla linea di volo con gli equipaggi pronti alla missione schedulata. Ad ogni modo l'ultimo anello della catena resta sempre il PILOTA con le sue capacità, il suo addestramento e le sue motivazioni sull'attività che ha in corso. Sarà il pilota a dover comprendere ed attuare l'O.R.M., mantenendo una completa *Situational Awareness* su tutti i rischi individuati, o da scoprire, e sulla efficacia delle misure correttive previste.



Piloti, contribuiamo tutti insieme alla efficienza ed alla sicurezza operativa della nostra organizzazione

“Analisi di un incidente” Tratto da relazione ANSV a cura di M.B.

Aeromobile: PA28-180

Marche: I-ONIL

Orario: 17.30UTC

Località: Albinia (Orbetello GR)

Equipaggio di volo

PIC - Allievo Pilota

PNC – Pilota Istruttore

PAX - 1

Condizioni meteo

N.N.



FOTO DI ARCHIVIO

I Fatti:

L'a/m decollava da Grosseto alle ore 17.10UTC con tre persone per un volo di tipo scuola con previsto atterraggio sullo stesso campo. Dopo circa 20 minuti di volo il motore si arrestava e nonostante i tentativi di riavvio, il pilota era costretto ad effettuare un atterraggio forzato su un terreno a natura agricola. Durante la manovra di atterraggio, causa la natura soffice del terreno, avveniva la rottura delle gambe di forza del carrello anteriore e principale, con lo stop dell'a/m, dopo circa 15 metri, durante i quali l'a/m strisciava con il ventre.

La sequenza degli eventi

L'aeromobile prima del volo, conclusosi con l'incidente, era stato rifornito di carburante da un impianto fisso, interrato, gestito dall' AeC locale. A seguito dello evento è stato svolto un sopralluogo su tale impianto che ha permesso la scoperta di acqua massiva all'interno di tutto il circuito della colonnina di erogazione, a partire dalla pompa elettrica, che risultava bloccata, nella finestra trasparente di ispezione, nella tubazione flessibile ed all'interno del filtro terminale. La ispezione del pozzetto di accesso al serbatoio riscontrava presenza di acqua sul fondo (circa 1 cm) ed avanzato stato di corrosione del coperchio della cisterna e delle tubazioni. E' molto probabile che durante il rifornimento la tubazione si sia staccata permettendo l'aspirazione dell'acqua.

Analisi di un incidente

Tratto da relazione ANSV a cura di M.B.

Cause probabili e fattori contributivi

Gli accertamenti effettuati subito dopo l'incidente hanno permesso di accertare la presenza di acqua massiva (oltre un litro) nel serbatoio della semiala dx dello a/m (ed in uso al momento dell'evento), oltre che nel filtro *gas-coolator* e nella vaschetta del carburatore. Allo stato attuale l'investigazione non risulta ancora completata essendo in corso la acquisizione e l'esame della documentazione relativa al rifornimento di a/m da impianti fissi nonché alla conduzione di tali impianti.



FOTO DI ARCHIVIO

L'attenzione, in merito alla raccomandazioni di sicurezza, è concentrata sui seguenti aspetti:

- 1-osservanza delle procedure di manutenzione e di controllo degli impianti fissi di erogazione carburante;
- 2-osservanza da parte dei piloti delle procedure previste dal manuale operativo relativamente alla gestione dei serbatoi del carburante.

**Pilota, in volo ed a terra, sempre la
consapevolezza della situazione**

Fuel Awareness & Dangerous Fuel

Nell'ultimo decennio oltre 1700 incidenti/inconvenienti di volo hanno avuto come causa principale la scarsa ed inadeguata pianificazione della riserva di carburante a bordo e/o carburante contaminato [Fonte AOPA].

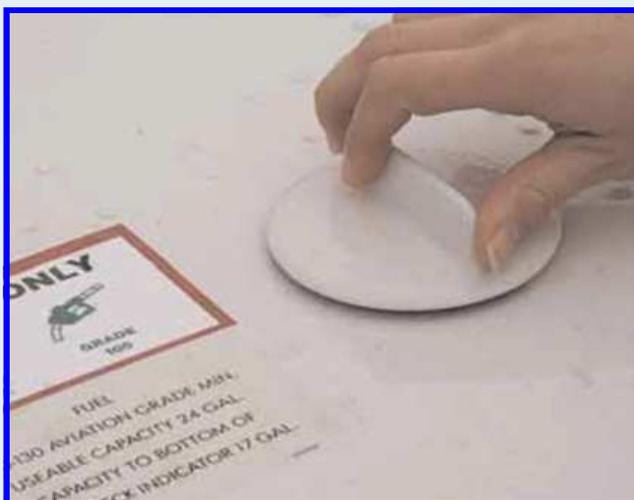
La trattazione di questo importante argomento deve, necessariamente, farci tornare al periodo del nostro addestramento, quando insieme all'istruttore e, poi da soli, svolgevamo, con una certa apprensione unita a meticolosità, la check-list esterna all'a/m destinato alla nostra missione. Tra le importanti voci era, come è previsto oggi, il controllo del carburante; la stringata indicazione della voce, presupponeva ieri, come oggi, le seguenti fasi:

1- Verificare che lo scarico di fondo del serbatoio sia solidamente fissato senza alcuna perdita.

2- Se presente il meccanismo di spurgo, effettuare lo stesso prelevando alcuni centilitri, in un contenitore trasparente per verificare l'assenza di acqua. Il controllo, come è noto, è semplice poiché, essendo l'acqua più pesante della benzina, la prima si deposita sul fondo dello strumento. Qualora l'acqua è presente bisognerà continuare con lo spurgo finché tutta l'acqua verrà eliminata.

3 - Verificare che nessuna ostruzione sia presente nello sfiato/i del serbatoio.

4 - Infine, a vista viene svolto il controllo della quantità di carburante presente nei serbatoio del velivolo. La quantità osservata dovrà essere coerente con l'indicazione letta negli strumenti indicatori. E' buona norma assicurarsi sempre della corretta chiusura dei tappi, serrandoli opportunamente senza eccessi di forzatura.



Fonte AOPA

Fondamenti Teorici di SV

a cura di Michele Buonsanti

Il controllo inadeguato del carburante, sia a riguardo della quantità presente a bordo, sia riguardo la qualità è causa di numerosi incidenti. Il precedente «*Analisi di un incidente*» riporta esattamente un evento accaduto per inadeguatezza del carburante presente a bordo di un a/m tipo PA28. Resta, comunque da precisare che, oltre alla contaminazione da acqua un'altrettanta contaminazione, molto pericolosa, è quella dell'immissione nel serbatoio di carburante di natura errata. Al giorno d'oggi l'unica benzina disponibile è la sola AVGAS 100L e, quindi, l'unico errore possibile è un rifornimento con cherosene anziché benzina (o viceversa).

Le norme che regolano gli impianti certificati intervengono al fine di scongiurare questo possibile evento ma, ancora oggi questo pericoloso inconveniente non risulta eliminato. Il pilota, durante il controllo dello spurgo può anche testare la natura di quanto spillato dal serbatoio, versando su un foglio di carta alcune gocce del liquido raccolto nel preposto contenitore. Se il contenuto è benzina, dopo aver versato alcune gocce sulla carta si assisterà all'evaporazione senza alcuna traccia sulla carta; viceversa se è presente cherosene la consistenza del liquido lascerà una indelebile macchia oleosa.

Questa introduzione alla importanza della tematica è ancor più evidenziata da una statistica AOPA, riscontra un 67% di piloti che sovrintende e controlla alla riserva e/o cambio dell'olio mentre, un 50% effettua una attenta presenza anche partecipando, alle manovre di uscita dal ricovero. Solo il 39% presenza al rifornimento del velivolo!!



Pilota, controlla sempre il rifornimento carburante del tuo velivolo e la corretta qualità!!

Fondamenti Teorici di SV

a cura di Michele Buonsanti

Inoltre, alla catena degli eventi si aggiunge anche l'errata convinzione di molti piloti che l'inconveniente di carburante inquinato si manifesta solo alla messa in moto oppure, durante il rullaggio. Viceversa, in molti casi il motore manifesta un funzionamento regolare, inizialmente, e questo trasmette al pilota un senso di falsa tranquillità. Al fine di evitare l'inesco di azioni errate, è saggio il pensare ad un controllo più marcato della procedura, svolgendo una check-list nella check-list!

- 1-Ordine del carburante: quando ciò avviene presso il rifornitore di aeroporto si abbia sempre l'accortezza di specificare la tipologia del carburante richiesto.
- 2-Avere la certezza, o meglio un feedback, da parte del tecnico preposto alle operazioni di rifornimento.
- 3-Controllare sulla ricevuta cartacea, del rifornimento, la corrispondenza tra quanto richiesto e quanto emesso in fattura.
- 4-Essere presente alle operazioni di rifornimento, confermando ancora, alla linea del rifornimento, la tipologia del carburante richiesto.
- 5-Se durante il processo di rifornimento è osservata qualsiasi anomalia chiedere, nell'immediato, lo stop della procedura
- 6-Controllare il riscontro cromatico relativo al colore identificativo del carburante scelto.
- 7-Controllare la compatibilità degli ugelli d'uscita delle pompe utilizzate.
- 8-Visualizzare, prima del volo, consistenza e qualità del carburante per ogni serbatoio. (AVGAS 100L ha colore blue, JETA1 ha colore giallastro).
- 9-Qualora si riscontrasse anche il minimo dubbio CANCELLARE il piano di volo!!

Fonte AOPA



Mantenere sempre la max attenzione alle operazioni di rifornimento carburante

Fondamenti Teorici di SV

a cura di Michele Buonsanti

Accident Report: Un allievo pilota svolgeva una missione istruzionale effettuando un volo single-pilot con a/m tipo PA28 Arrow, in zona prossima alla base madre. Durante una regolare fase di volo avveniva lo spegnimento del motore per assenza carburante. Il pilota, essendo in zona prossima al campo, proseguiva la navigazione librata effettuando un atterraggio forzato senza riportare egli alcun danno. A posteriori, veniva riscontrato che uno dei serbatoi risultava vuoto ma, il secondo serbatoio possedeva una quantità tale di carburante da consentire ancora 90' circa di volo. Il pilota asseriva di avere svolto la completa « *engine failure check-list* » che prevede, chiaramente, il cambio del selettore carburante ma, nella tensione del momento egli ha toccato sì il selettore però, lasciandolo dalla posizione originaria.

Lesson Learned:

- 1-Conoscere con certezza la quantità di carburante che è disponibile a bordo.
- 2-Avere la piena contezza circa il funzionamento dell'impianto carburante nonché della sua gestione durante il volo.

Il selettore del carburante ha una posizione variabile a seconda il tipo di a/m utilizzato. Può essere più o meno individuabile e/o facile da gestire. Effettuare il cambio serbatoio ad altitudine di sicurezza e, specialmente, in avvicinamento per l'atterraggio svolgere il cambio prima di raggiungere la quota prevista al sottovento.

Analoga attenzione deve essere riposta durante il volo, sia che esso configuri un trasferimento, sia che esso preveda un volo locale. Bisogna rammentare che molti aeromobili (tipo PA28) hanno un selettore del carburante che prevede l'utilizzo alterno dei serbatoi. Conseguentemente, specie durante le navigazioni di trasferimento sarà regola fissa l'alternare il consumo svolgendo il cambio con periodi temporali fissi (es. 30') e costanti nel tempo.

Rimanendo nell'ambito del volo di trasferimento, specie in quota da crociera, giova osservare anche il ruolo che, l'arricchimento/smagrimento della miscela ha riguardo la riserva del carburante disponibile. Tutto ciò ha il preciso significato che ogni pilota, indipendentemente dalla quota volata, deve avere la totale e piena conoscenza delle procedure di gestione della miscela aria-benzina. A riguardo, specialmente nel rapporto con la potenza del motore, il manuale di volo del velivolo è fonte di importanti informazioni in merito.

Corretta pianificazione dei consumi sempre, anche su voli locali!!

Referenze bibliografiche

a cura di Michele Buonsanti

Referenze bibliografiche di questo numero

- 1-AA.VV. *Lezioni del 47° corso S.V.* – Stato Maggiore Aeronautica, Roma 2011.
- 2-AOPA *Safety Brief* n° 4, 2005
- 3-ANSV – Rapporto intermedio a/m I-ONIL
- 4- I.S.S.V. *Elementi di Sicurezza del Volo*, Aeronautica Militare Italiana, Roma 2008.
- 5- R. Trebbi, *Manuale di Volo*, Aviabooks Editore, Torino, 2010.
- 6- Volo Sportivo n°2 / 2012
- 7-AOPA *Safety Advisory O. & P.* n° 5, 2006



Per le immagini senza crediti l'autore ha ricercato con ogni mezzo i titolari dei diritti fotografici senza riuscire a reperirli. Resta ovviamente a piena disposizione per l'assolvimento di quanto occorre nei loro confronti.



Sicurezza del Volo

Aero Club d'Italia

Questo spazio vuoto è pronto ad accogliere i contributi che tutti noi vorremo portare alla valutazione, al dibattito ed alla diffusione delle nostre esperienze di volo, affinché tutti siano al corrente di quanto loro possa accadere.

“una volta che avrai volato, camminerai sulla terra con lo sguardo rivolto verso il cielo perché è là che vorrai tornare”

(Leonardo da Vinci)

Info per le collaborazioni



Il materiale costituente il contributo dovrà essere, preferibilmente, spedito per posta elettronica ai seguenti indirizzi:

michele.buonsanti55@gmail.com
dir.gen@aeroclubitalia.it
filippo.conti@aeronautica.difesa.it

Contatti Telefonici:

Michele Buonsanti 3473530872
Filippo Conti 3201843395
Giulio Cacciatore 3357903380

L'auspicata partecipazione è aperta a tutti coloro vogliono contribuire, in qualsiasi forma, allo sviluppo dell'iniziativa. I contributi dovranno essere inviati sotto formato elettronico, preferibilmente files con estensione .docx. Le immagini che saranno contenute nei testi andranno inviate anche come files a parte con estensione .jpeg, oppure altro formato che consenta trasporto ed utilizzo successivo in altro documento. Non vi sono limiti alla estensione dei contributi i cui contenuti, rappresenteranno il punto di visto dell'autore proponente. Nessuna forma di rimborso è prevista per la partecipazione all'iniziativa. Gli articoli pubblicati sono, altresì, divulgabili citandone sempre e comunque la fonte.

**La sicurezza non è quello che l'organizzazione ha ma,
quello che l'organizzazione fa.**

(E. Hollangel)